

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-258676

(43) 公開日 平成9年(1997)10月3日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 F 13/04			G 0 9 F 13/04	D
F 2 1 P 1/02			F 2 1 P 1/02	A
F 2 1 V 5/04			F 2 1 V 5/04	Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-89035

(22) 出願日 平成8年(1996)3月19日

(71) 出願人 593070044

株式会社ゆう文社

東京都品川区西大井3丁目16番32号

(72) 発明者 杉村 龍輔

東京都品川区西五反田1丁目14番1号 株式会社ゆう文社内

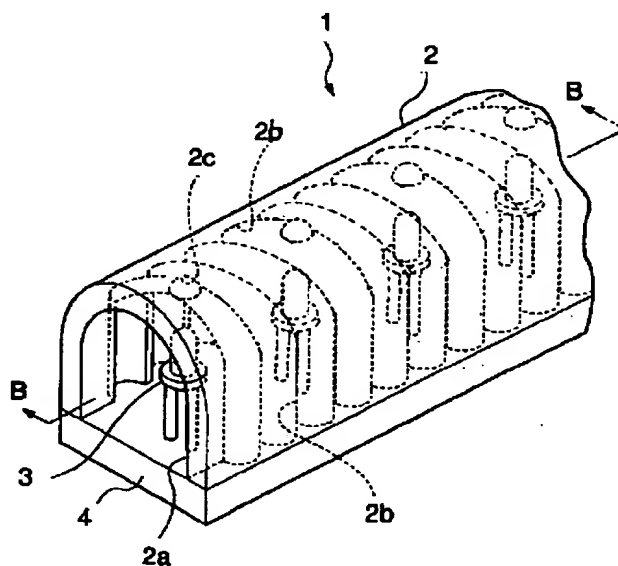
(74) 代理人 弁理士 松田 三夫 (外2名)

(54) 【発明の名称】 発光具

(57) 【要約】

【課題】 LEDランプを用いて光の拡散性がよく、かつ安価な看板等の電飾に用いる発光具。

【解決手段】 発光具1の透光性カバー2の内面にLEDランプ3からの光をレンズ効果により拡散させる断面円弧状溝部2b及び凹球面部2cを形成する。透光性カバー2をLEDランプ3を取り付けた基板4に固着し、これを電飾看板等に取り付ける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光体とこの発光体をカバーする透光性カバー体と基板とを有し、

上記発光体は、発光ダイオードランプであり、

上記透光性カバー体は、長手方向に連続する形状に形成してあり、

上記透光性カバー体の内部には、上記発光体を収容する収容凹部が長手方向に連続して形成してあり、

上記収容凹部の内面には、上記発光体から照射された光を拡散させる凹曲面部が形成してある、

ことを特徴とする発光具。

【請求項2】 請求項1において、上記発光体は、光ファイバーのランプであることを特徴とする発光具。

【請求項3】 請求項1において、上記発光体は、キセノンランプであることを特徴とする発光具。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれか1項において、上記凹曲面部の少なくとも一部は、断面円弧状の溝部を連設してあることを特徴とする発光具。

【請求項5】 請求項1ないし3のいずれか1項において、上記凹曲面部の少なくとも一部は、上記透光性カバー体の短手方向の全周に対向して形成された断面円弧状の溝部と上記発光体に対向する位置に形成された凹球面部とからなることを特徴とする発光具。

【請求項6】 請求項1ないし4のいずれか1項において、上記透光性カバー体の外周面は曲面に構成してあることを特徴とする発光具。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、看板や店舗入り口の電飾、イルミネーションあるいはサイン等に用いる発光具に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、電飾、イルミネーション及びサイン等の装飾用の照明器具に用いる発光具では、一般に白熱電球からなる豆ランプまたはネオン管等が用いられている。この豆ランプまたはネオン管は、耐久性に劣るので頻繁に交換する必要がある。また、高所に配置した看板等に豆ランプまたはネオン管を用いた場合、交換が面倒である。そして、これらは消費電力も多い。

【0003】そこで、耐久性に優れ、消費電力も少なくてすむ発光ダイオード（以下、LEDという。）、光ファイバー、またはキセノン管のランプを用いることが考えられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のLED、光ファイバー及びキセノン管は、光の指向特性が一方方向のみによく、拡散性に劣るので、看板等の装飾用照明で光を広く拡散させて多方向に目立たせたい場合には不向きであり、そうすると光に拡散性を持たせたい場合は、多数個を密接して使用しなければならないの

で、高価であり、実用性に乏しいという問題点があった。

【0005】そこで、本発明の目的は、LED、光ファイバー及びキセノン管等の光の拡散性の弱い発光体を用いた場合でも、光を周囲に拡散させることができ、しかも看板、店舗入口の電飾などの広い面積にも安価に用いることのできる発光具を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための手段として、請求項1の発明は、発光体とこの発光体をカバーする透光性カバー体と基板とを有し、発光体は発光ダイオードランプであり、透光性カバー体は長手方向に連続する形状に形成してあり、透光性カバー体の内部には発光体を収容する収容凹部が長手方向に連続して形成してあり、収容凹部の内面には発光体から照射された光を拡散させる凹曲面部が形成してある発光具である。上記において凹曲面部とは、球面または2次曲面からなる凹部を含むものであり、この凹曲面部に入射した光が反射、屈折等されることにより、光を拡散させる。

【0007】請求項2の発明は、請求項1の発光具において、発光体を光ファイバーのランプとするものである。

【0008】請求項3の発明は、請求項1の発光具において、発光体をキセノンランプとするものである。

【0009】請求項4の発明は、請求項1ないし3のいずれか1項の発光具において、凹曲面部の少なくとも一部は断面円弧状の溝部を連設してある。

【0010】請求項5の発明は、請求項1ないし3のいずれか1項の発光具において、凹曲面部の少なくとも一部は、透光性カバー体の短手方向の全周に対向して形成された断面円弧状の溝部と発光体に対向する位置に形成された凹球面部とからなる。

【0011】請求項6の発明は、請求項1ないし4のいずれか1項の発光具において、透光性カバー体の外周面を曲面に構成してある。

## 【0012】

【実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図1及び図2は、本発明の実施例に係る発光具を示している。この発光具1は、透光性カバー2、LEDランプ3及び基板4を主要部材としている。LEDランプ3は、超高輝度LEDを用いるのが好ましい。

【0013】透光性カバー2は、光透過性部材、例えばアクリル樹脂の一体成形品を用いるのが好ましい。透光性カバー2は、外周面を凸曲面とする断面U字状に形成され、長手方向に連続する形状に形成されている。そして、透光性カバー2の内部には、LEDランプ3を収容する収容凹部2aが形成されている。この収容凹部2aも長手方向に連続して形成してある。透光性カバー2は、その長手方向の端部を図示のように切り離し状に形

成してもよいが、密閉性を考慮すると、上記端部に透光性カバー2と同素材からなる蓋部を設けてもよく、あるいは閉鎖状に形成してもよい。

【0014】収容凹部2a内には、LEDランプ3が発光具1の長手方向に所定間隔を置いて配置してある。図2に示すように、LEDランプ3の脚3aは端子5に嵌挿され、端子5は基板4に取り付けられている。端子5は図示しないリード線を介して図示しない電源コードに接続されている。透光性カバー2は、接着剤等により基板4に固着される。

【0015】収容凹部2aの内面には、LEDランプ3から照射された光を透光性カバー2の外周側に拡散させるための凹曲面部が形成してある。すなわち、LEDランプ3から照射される光は、LEDランプ3の正面側（図において上方）への指向特性が強く、拡散性が弱いので、この光を透光性カバー2の周側部に拡散させるために、まず、透光性カバー2の短手方向の全周に対向する位置に断面円弧状の溝部2bが連設されている。そのため溝部2b、2b間には突条部が形成されている。また、透光性カバー2のLEDランプ3に対向する位置には、凹球面部2cが形成されている。これらの溝部2b及び凹球面部2cはLEDランプ3から正面側に照射された光をレンズ効果によって周側部及び収容凹部2a内方側へ拡散させる。

【0016】このようにして、収容凹部2aに形成された溝部2b及び凹球面部2cは、LEDランプ3からの光を複雑に反射、屈折させて透光性カバー2を透過してその周側部に拡散させるので、この発光具を電飾看板等に取り付けて使用した場合は、発光具1の全体をむらなく明るく照らし出すことにより、発光具1の正面側だけでなく、周側面の方向からもはっきりと視認されることになる。

【0017】このように本実施例の発光具1はその内面に形成された球面又は円弧状曲面によってLEDランプ3からの光を十分に拡散させるものであるから、その外面には光を拡散させるための構造を必ずしも備えなくてもよい。したがって、図示のように単純なU字状に形成してもよく、あるいは、装飾的な形状を形成してもよいので、設計上の自由度及び装飾性が高い。また、図示のように透光性カバー2の外面をU字状の曲面に形成しておけば、使用上の安全性が高い。

【0018】本実施例の発光具1は、図示のように長手方向に連続して形成されているが、その長さは適宜設定される。このように発光具1は、長手方向に連続する形状を有しているので、従来の蛍光管と同様に広範囲を照らし出すことができる。また、図示の発光具1は長手方向に直線状に形成されているが、これを曲線状、例えば、ループ状、波状等に形成してもよい。そして、直線部分と曲線部分を組み合わせて、文字、図形等の形象を

表すこともできるので、ネオンサインと同様に用いることもできる。発光具1を電飾看板等に用いる場合は、基板4を接着剤、ネジ等で電飾看板等の枠体等に固定する。

【0019】上記実施例において発光体であるLEDランプ3は、これを光ファイバー、あるいはキセノンランプに替えてもよい。これらの光ファイバー、あるいはキセノンランプは、光の指向特性が一方に強く、拡散性が弱いので上記実施例に示した光を拡散する透光性カバーの構成が有効である。

【0020】

【発明の効果】請求項1の発明は、透光性カバー体の内部にLEDランプを収容する収容凹部を形成し、その内面に光を拡散させる複数の凹曲面部を形成し、その外面の少なくとも一部を曲面に形成しているので、レンズ効果によって光を透光性カバー体の周側面方向に拡散させることができ、看板、店舗入口の電飾などの広い面積にも用いることのできる発光具であり、しかもLEDランプを用いているので耐久性が高く、かつその使用個数が少なくてもすむので安価である。また、この発光具は長手方向に連続する形状に構成されているので、図形、文字等の形状を構成することができ、安価で耐久性の高いサインに用いることができる。

【0021】請求項2、請求項3の発明は、発光体に光ファイバーランプまたはキセノンランプを用いているので上記請求項1の発明と同様の効果を奏する。

【0022】請求項4の発明は、凹曲面部の少なくとも一部を断面円弧状の溝部に形成しているので、溝部のレンズ効果と突条の反射効果により、光の拡散性が優れたものである。

【0023】請求項5の発明は、凹曲面部として透光性カバー体の全周に対向して断面円弧状溝部を連設すると共に、LEDランプに対向する位置に凹球面部を形成しているので、透光性カバー体の全周方向への光を拡散させ、発光具全体をむらなく発光させることができる。

【0024】請求項6の発明は、透光性カバー体の外面を曲面に形成しているので、安全性が高い。

【図面の簡単な説明】

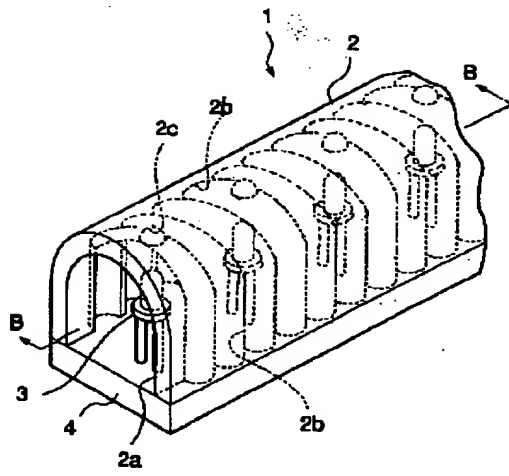
【図1】発光具の斜視図である。

【図2】図1のB-B線断面図である。

【符号の説明】

- 1 発光具
- 2 透明カバー体
- 2a 収容凹部
- 2b 凹曲面部（断面円弧状溝部）
- 2c 凹曲面部（凹球面部）
- 2d 凹曲面部（断面円弧状溝部）
- 3 発光ダイオードランプ
- 4 基板

【図1】



【図2】

